



Industrieller Tracker

Referenzhandbuch

TNIT100-915
TNIT100-868

Modellname: TNIT100

Inhaltsverzeichnis

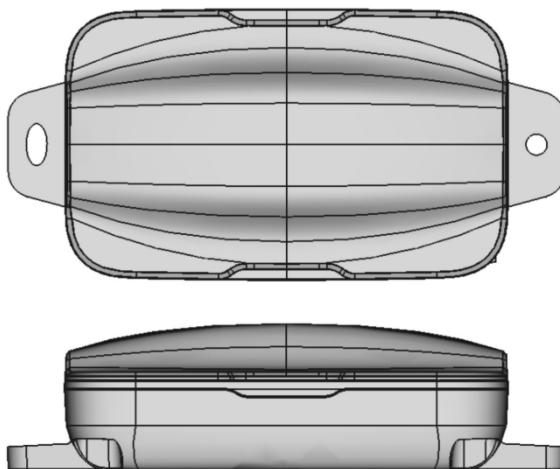
1. Beschreibung	1
2. Technische Daten	2
2.1 Mechanisch	2
2.1.1 Sensor	2
2.2 Umwelt	2
2.3 Radio	2
2.4 Zertifizierungen und Konformität	2
2.5 Leistung	2
2.6 Benutzeroberfläche	2
2.7 Zusätzliche Funktionen	2
3. Bedienung	3
3.1 Versandart	3
3.2 Benutzermodus	3
3.2.1 Stationärer Modus	3
3.2.2 Bewegungsmodus	3
4. Nachrichten	4
4.1 Uplink-Nutzlast	4
5. Batterie	6
5.1 Ersatz	6
5.2 Vorsichtsmaßnahmen	6
6. Informationen zum Etikettenformat	7
6.1 DevEUI-Etikett	7
6.2 Einheit-Etikett	7
7. Wichtige Produkt- und Sicherheitshinweise	8
8. Warnhinweise	9
9. Hinweise	10
10. Vorsichtsmaßnahmen	10
11. Regulatorisch	11
11.1 Erklärung der Federal Communication Commission zu Störungen	11
11.2 Erklärung von Industry Canada:	12

1. Beschreibung

Der Industrial Tracker ist ein universeller Tracker, der für die GPS-Ortung in verschiedenen Anwendungsbereichen entwickelt wurde: Fahrräder, Autos oder Haustiere. Er ist mit GPS und einem 3-Achsen-Beschleunigungsmesser ausgestattet, wodurch Dienstleister ihn wesentlich kostengünstiger für Ortungsanwendungen einsetzen können als das GPRS-Netzwerk.

2. Technische Daten

2.1 Mechanisch



2.2 Umgebungsbedingungen

Temperatur	-20 °C bis +70 °C
IP-Schutzart	Entspricht IP 66

2.3 Funk

Frequenz	• 863–870 MHz für die EU • 902–928 MHz für Nordamerika
Sendeleistung	+19 dBm leitungsgebunden
Empfangsempfindlichkeit	-138 dBm leitungsgebunden
Antennengewinn	0 dBi Spitze, -3 dBi Durchschnitt

2.4 Zertifizierungen und Konformität

FCC-ID: 2AMUGTNIT100
IC: 22980-TNIT100 ROHS
REACH

2.1.1 Sensor

Länge x Breite x Höhe	107 mm x 52 mm x 27 mm
Gewicht	35 g ohne Batterie 45 g mit Batterien
Sensor	<ul style="list-style-type: none">GNSS-Modul3D-MEMSBeschleunigungsmesserHall-Effekt

2.5 Leistung

Quelle	3,6 V ½ AA Li-SOCl2 1200 mAh Batterie (*2)
Maximale Spannung	3,6 V
Minimale Spannung	3,1 V
Strom	Maximal 170 mA / minimal 5 uA

2.6 Benutzerschnittstelle

LED	Eine grüne LED
PCB-Temperatur	NTC 100 kOhm
Batterieüberwachung	Widerstandsteiler

2.7 Zusätzliche Funktionen des S

3. Betrieb

3.1 Versand -Modus

Wenn industrielle Tracker das Werk verlassen, werden sie in den Versandmodus versetzt, in dem der Sensor im Ruhezustand ist und keine Funktionen ausführt, um Radioaktivität zu verhindern und den Batterieverbrauch zu minimieren. Die Geräte werden in diesem Modus ausgeliefert.

3.2 Benutzer modus

Dieser Modus ist aktiv, wenn sich das Gerät im normalen Betriebsmodus befindet. Um vom Versandmodus in den Benutzermodus zu gelangen, muss der Benutzer einen Magneten mindestens 10 Sekunden lang in die Nähe des Hall-Sensors halten. Die LED leuchtet 3 Sekunden lang kontinuierlich und zeigt damit an, dass das Gerät aktiv ist. Im Benutzermodus gibt es zwei Verhaltensweisen: stationär und beweglich.



3.2.1 Stationärer Modus „“

1. Wacht alle 15 Minuten auf und schaltet das GPS ein.
2. Analysiert den Satellitenstatus 5 Sekunden lang:
 - a. Wenn die Anzahl der Satelliten weniger als 3 beträgt und die Signalstärke unter 20 liegt, wird das GPS ausgeschaltet und sofort eine LoRa-Uplink-Verbindung mit dem Indoor-Modus-Flag hergestellt.
 - b. Oder 60 Sekunden lang kontinuierliche Positionsbestimmung, dann wird das GPS ausgeschaltet und eine LoRa-Uplink-Verbindung hergestellt.
3. Stellen Sie den Timer für die nächste Runde ein.
4. Wechsle in den Bewegungsmodus, wenn der g-Sensor ausgelöst wird.
 - a. Auslösebedingung: kontinuierliche Auslösung über 3 Sekunden.
 - b. Senden Sie sofort eine Uplink-Verbindung, wenn der Modus von stationär auf Bewegungsmodus wechselt.

3.2.2 Bewegungs -Modus

1. LoRa sendet alle 60 Sekunden ein Uplink.
2. Schalten Sie das GPS alle 5 Minuten ein und analysieren Sie den Satellitenstatus 10 Sekunden lang:
 - a. Wenn die Anzahl der Satelliten weniger als 3 beträgt und die Signalstärke unter 20 liegt, wird das GPS sofort mit dem Flag für den Innenmodus ausgeschaltet.
 - b. Oder 60 Sekunden lang kontinuierlich positionieren und dann das GPS stoppen.
 - c. Wenn die GPS-Position innerhalb von 60 Sekunden festgelegt wird, schließt das Gerät das GPS erst nach einer Überprüfung oder beim Wechsel in den stationären Modus.
3. Wechseln Sie in den stationären Modus, wenn sich das Gerät länger als 30 Sekunden nicht bewegt (g-Sensor wird nicht ausgelöst).

4. Meldungen

4.1 Uplink- -Nutzlast

Port	136										
Nutzlastlänge	11 Bytes										

Byte	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Feld	Status	Batterie	Temp.	Bre				Länge			

Status	Status der Sensoren	
	Bit [0]	1 – Bewegungsmodus, 0 – Stationärmodus
	Bit [2]	1 – Innenmodus, 0 – Außenmodus
	Bit [3]	1 – keine GNSS-Ortung, 0 – GNSS-Ortung
	Bit [4]	1 – GNSS-Fehler, 0 – GNSS OK
Batterie	Batteriestand	
	Bits [3:0]	vorzeichenloser Wert v, Bereich 1 – 14; Batteriespannung in V = $(25 + v) \div 10$.
	Bits [7:4]	RFU.
Temp	Temperatur, gemessen durch integrierten NTC	
	Bits [6:0]	vorzeichenloser Wert t, Bereich 0 – 127; Temperatur in °C = $t - 32$.
	Bit [7]	RFU
Lat	Längengrad, wie zuletzt vom GNSS-Empfänger gemeldet	
	Bits [27:0]	vorzeichenbehafteter Wert ϕ , Little-Endian-Format, Bereich -90.000.000 bis 90.000.000; WGS84-Breitengrad in ° = $\phi \div 1.000.000$. *Hinweis: Little-Endian-Format.
		Beispiel: 16 83 7b 01 → Breitengrad = 01 7b 83 16 = $24871702 \div 1000000 = 24,871702$
	Bits [31:28]	RFU

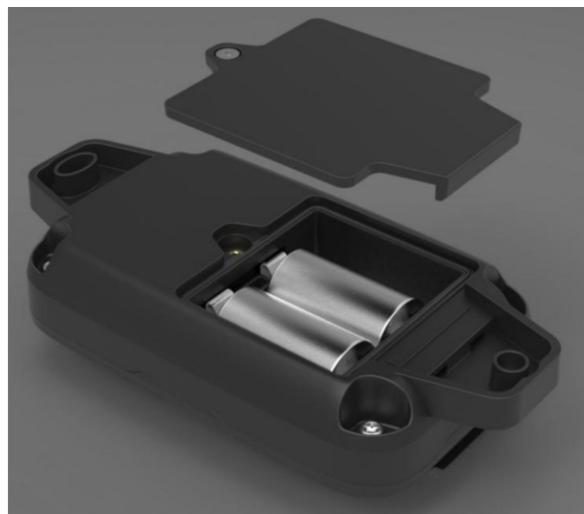
Länge	<p>Längengrad und Positionsgenauigkeit, zuletzt vom GNSS-Empfänger gemeldet</p> <p>Bits [28:0] Vorzeichenbehafteter Wert λ, Little-Endian-Format, Bereich -179.999.999 bis 180.000.000; WGS84-Längengrad in $^{\circ}$ = $\lambda \div 1.000.000$. *Hinweis: Little-Endian-Format.</p> <p>Beispiel: 0d 72 36 07 → Lang = 07 36 72 0d = $121008653 \div 1000000 = 121,008653$</p> <p>Bits [31:29] vorzeichenloser Wert α, Bereich 0-7; geschätzte Positionsgenauigkeit in m = $2^{\alpha+2}$ (max). Der Wert 7 steht für eine geschätzte Genauigkeit von schlechter als 256 m.</p>
-------	---

Hinweis: Wenn keine GNSS-Ortung vorliegt (siehe Sensorstatus), enthalten die Felder „Lat“ und „Long“ die letzten vom GNSS-Empfänger gemeldeten Werte. Wenn noch nie eine GNSS-Ortung erfolgt ist, können beide Werte 0 sein.

5. Batterie

5.1 Ersatz

Verwenden Sie ER14250 oder ein gleichwertiges Produkt. Entfernen Sie die Schraube und ersetzen Sie beide Batterien. Verwenden Sie keine alten und neuen Batterien zusammen.



5.2 Vorsichtsmaßnahmen

VORSICHT: Das Entsorgen einer Batterie (oder eines Akkus) im Feuer oder in einem heißen Ofen sowie das mechanische Zerkleinern oder Zerschneiden einer Batterie (oder eines Akkus) kann zu einer EXPLOSION führen!

Das Zurücklassen einer Batterie (oder eines Akkus) in einer Umgebung mit extrem hohen Temperaturen kann zu einer EXPLOSION oder zum Austreten von brennbaren Flüssigkeiten oder Gasen führen.

Eine Batterie (oder ein Batteriepack), die extrem niedrigem Luftdruck ausgesetzt ist, kann ebenfalls zu einer EXPLOSION oder zum Austreten von brennbaren Flüssigkeiten oder Gasen führen.

Entsorgen Sie gebrauchte Batterien gemäß den Anweisungen des Herstellers.

VORSICHT: Das Gerät ist mit einem batteriebetriebenen Schaltkreis ausgestattet.

Bei unsachgemäßem Austausch der Batterie besteht Explosionsgefahr.

Ersetzen Sie die Batterie nur durch einen vom Hersteller empfohlenen gleichen oder gleichwertigen Typ. Entsorgen Sie gebrauchte Batterien gemäß den Anweisungen des Herstellers.

Explosionsgefahr bei Austausch der Batterie durch einen falschen Typ. Entsorgen Sie gebrauchte Batterien gemäß den Anweisungen.

6. Informationen zum Etikettenformat „“

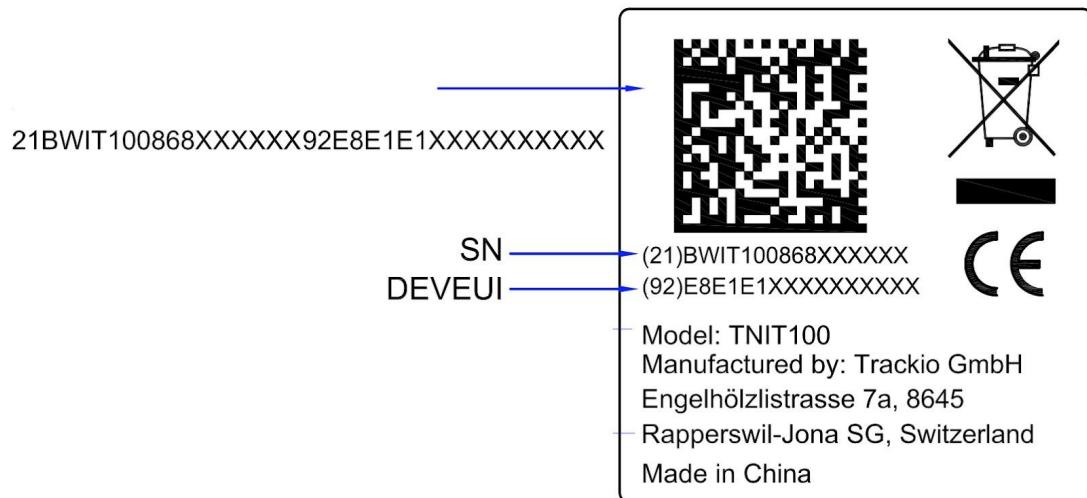
6.1 DevEUI- -Etikett



E8E1E1XXXXXXXXXXXX

Verwendet eine hexadezimale Darstellung, die zu 16 Zeichen führt.

6.2 Einheits -Kennzeichnung



Definition der Einheitsbezeichnung:

GS1 DataMatrix

- Der GS1-Anwendungsidentifikator (21) gibt an, dass das Datenfeld „GS1 Application Identifier“ eine Seriennummer enthält.
- Der GS1-Anwendungsbezeichner (92), der den internen Informationen des Unternehmens zugewiesen ist, lautet DevEUI.

7. Wichtige Produkt- und Sicherheitsen

Die aktuellsten und detailliertesten Informationen zu den Funktionen und Einstellungen von Tabs sowie Sicherheitshinweise finden Sie im Benutzerhandbuch für die Produkte, das Sie vor der Verwendung von Tabs-Produkten oder -Dienstleistungen online unter www.browan.com herunterladen können.

Bestimmte Sensoren enthalten Magnete. **Von Kindern fernhalten!** Nicht in Nase oder Mund stecken. Verschluckte Magnete können sich am Darm festsetzen und schwere Verletzungen oder den Tod verursachen. Bei Verschlucken von Magneten sofort einen Arzt aufsuchen.

Diese Produkte sind kein Spielzeug und enthalten Kleinteile, die für Kinder unter 3 Jahren gefährlich sein können. Lassen Sie Kinder oder Haustiere nicht mit den Produkten spielen.

Beachten Sie die richtigen Vorsichtsmaßnahmen beim Umgang mit Batterien. Batterien können bei unsachgemäßer Handhabung auslaufen oder explodieren.

Beachten Sie die folgenden Vorsichtsmaßnahmen, um eine Explosion oder einen Brand des Sensors zu vermeiden:

- Lassen Sie die Sensoren, den Hub oder andere Hardware nicht fallen, zerlegen, öffnen, zerdrücken, verbiegen, verformen, durchstechen, zerreißen, in die Mikrowelle geben, verbrennen oder lackieren Sie sie nicht.
- Stecken Sie keine Fremdkörper in Öffnungen der Sensoren oder des Hubs, wie z. B. den USB-Anschluss.
- Verwenden Sie die Hardware nicht, wenn sie beschädigt ist, z. B. wenn sie Risse aufweist, durchstochen oder durch Wasser beschädigt wurde. Das Zerlegen oder Durchstechen der Batterie (ob integriert oder herausnehmbar) kann zu einer Explosion oder einem Brand führen.
- Trocknen Sie die Sensoren oder den Akku nicht mit einer externen Wärmequelle wie einer Mikrowelle oder einem Föhn.

8. Warnhinweise

- Stellen Sie keine offenen Flammen, wie z. B. brennende Kerzen, auf oder in die Nähe des Geräts.
- Der Akku darf keiner übermäßigen Hitze wie Sonneneinstrahlung, Feuer oder Ähnlichem ausgesetzt werden.
- Der Akku oder die Zellen dürfen nicht zerlegt, geöffnet oder zerkleinert werden.
- Setzen Sie Batterien keiner Hitze oder Feuer aus. Vermeiden Sie die Lagerung in direktem Sonnenlicht.
- Die Batterie darf nicht kurzgeschlossen werden. Lagern Sie Batterien nicht in einer Schachtel oder Schublade, wo sie sich gegenseitig kurzschließen oder durch andere Metallgegenstände kurzgeschlossen werden können.
- Nehmen Sie einen Akku erst dann aus seiner Originalverpackung, wenn Sie ihn verwenden möchten.
- Setzen Sie Batterien keinen mechanischen Stößen aus.
- Bei einem Auslaufen der Batterie darf die Flüssigkeit nicht mit der Haut oder den Augen in Berührung kommen. Bei Kontakt waschen Sie die betroffene Stelle mit reichlich Wasser und suchen Sie einen Arzt auf.
- Verwenden Sie kein anderes Ladegerät als das speziell für dieses Gerät vorgesehene.
- Beachten Sie die Plus- (+) und Minus- (-) Markierungen auf der Batterie und dem Gerät und achten Sie auf die korrekte Verwendung.
- Verwenden Sie keine Batterien, die nicht für die Verwendung mit dem Produkt vorgesehen sind.
- Verwenden Sie keine Zellen unterschiedlicher Hersteller, Kapazität, Größe oder Art in einem Gerät.
- Bewahren Sie Batterien außerhalb der Reichweite von Kindern auf.
- Suchen Sie sofort einen Arzt auf, wenn eine Batterie verschluckt wurde.
- Kaufen Sie immer die richtigen Batterien für das Gerät.
- Halten Sie Batterien sauber und trocken.
- Wischen Sie die Batterieklemmen mit einem sauberen, trockenen Tuch ab, wenn sie verschmutzt sind.

9. Hinweise

- Setzen Sie Ihre Sensoren oder Batterien keinen sehr kalten oder sehr heißen Temperaturen aus. Niedrige oder hohe Temperaturen können die Lebensdauer der Batterie vorübergehend verkürzen oder dazu führen, dass die Sensoren vorübergehend nicht mehr funktionieren.
- Seien Sie vorsichtig beim Einrichten des Hub-Gateways und anderer Hardware. Befolgen Sie alle Installationsanweisungen im Benutzerhandbuch. Andernfalls kann es zu Verletzungen kommen.
- Installieren Sie keine Hardware-Geräte, wenn Sie im Wasser stehen oder nasse Hände haben. Andernfalls kann es zu einem Stromschlag oder zum Tod kommen. Seien Sie vorsichtig bei der Einrichtung aller elektronischen Geräte.
- Berühren Sie die Sensoren beim Laden nicht mit nassen Händen. Die Nichtbeachtung dieser Vorsichtsmaßnahme kann zu einem Stromschlag führen.
- PROP 65-WARNUNG: Dieses Produkt enthält Chemikalien, die im US-Bundesstaat Kalifornien als krebserregend und fruchtschädigend oder fortpflanzungsschädigend bekannt sind.
- Reinigung von Tabs-Produkten: Verwenden Sie zum Reinigen von Tabs-Produkten ein sauberes, trockenes Tuch oder Wischtuch. Verwenden Sie zum Reinigen der Tabs-Produkte keine Reinigungsmittel oder scheuernden Materialien, da dies die Sensoren beschädigen kann.

10. Vorsichtsmaßnahmen

VORSICHT: Das Entsorgen einer Batterie (oder eines Akkus) in einem Feuer oder einem heißen Ofen oder das mechanische Zerkleinern oder Zerschneiden einer Batterie (oder eines Akkus) kann zu einer **EXPLOSION** führen!

Das Zurücklassen einer Batterie (oder eines Akkus) in einer Umgebung mit extrem hohen Temperaturen kann zu einer **EXPLOSION** oder zum Austreten von brennbaren Flüssigkeiten oder Gasen führen. Eine Batterie (oder ein Akku), die extrem niedrigem Luftdruck ausgesetzt ist, kann ebenfalls zu einer **EXPLOSION** oder zum Austreten von brennbaren Flüssigkeiten oder Gasen führen.

Entsorgen Sie gebrauchte Batterien gemäß den Anweisungen des Herstellers.

VORSICHT: Das Gerät ist mit einem batteriebetriebenen Schaltkreis ausgestattet. Bei unsachgemäßem Austausch der Batterie besteht **Explosionsgefahr**.

Ersetzen Sie die Batterie nur durch eine Batterie desselben oder eines gleichwertigen Typs, der vom Hersteller empfohlen wird. Entsorgen Sie gebrauchte Batterien gemäß den Anweisungen des Herstellers. **Explosionsgefahr**, wenn die Batterie durch einen falschen Typ ersetzt wird. Entsorgen Sie gebrauchte Batterien gemäß den Anweisungen.

11. Rechtliche Hinweise

	<p>Hiermit erklärt Brownan Communications Inc., dass die Funkgeräte für Tabs-Produkte der Richtlinie 2014/53/EU entsprechen.</p> <p>Dieses Gerät entspricht Teil 15 der FCC-Vorschriften und den RSS-Standards von Industry Canada. Der Betrieb unterliegt den folgenden zwei Bedingungen: (1) Dieses Gerät darf keine schädlichen Störungen verursachen, und (2) dieses Gerät muss alle empfangenen Störungen akzeptieren, einschließlich Störungen, die einen unerwünschten Betrieb verursachen können.</p>
	<p>Dieses Symbol bedeutet, dass Ihr Produkt gemäß den örtlichen Gesetzen und Vorschriften getrennt vom Hausmüll entsorgt werden muss. Wenn dieses Produkt das Ende seiner Lebensdauer erreicht hat, bringen Sie es zu einer von den örtlichen Behörden bestimmten Sammelstelle. Einige Sammelstellen nehmen Produkte kostenlos an. Die getrennte Sammlung und das Recycling Ihres Produkts zum Zeitpunkt der Entsorgung tragen zur Schonung der natürlichen Ressourcen bei und gewährleisten, dass es auf eine Weise recycelt wird, die die menschliche Gesundheit und die Umwelt schützt.</p>

11.1 Erklärung der Federal Communication Commission zu Störungen

Dieses Gerät wurde getestet und entspricht den Grenzwerten für digitale Geräte der Klasse B gemäß Teil 15 der FCC-Bestimmungen. Diese Grenzwerte sollen einen angemessenen Schutz gegen schädliche Störungen in Wohngebieten gewährleisten. Dieses Gerät erzeugt und verwendet Hochfrequenzenergie und kann diese ausstrahlen. Wenn es nicht gemäß den Anweisungen installiert und verwendet wird, kann es zu Störungen des Funkverkehrs kommen. Es kann jedoch nicht garantiert werden, dass in einer bestimmten Installation keine Störungen auftreten. Wenn dieses Gerät Störungen des Radio- oder Fernsehempfangs verursacht, was durch Aus- und Einschalten des Geräts festgestellt werden kann, sollte der Benutzer versuchen, die Störung durch eine der folgenden Maßnahmen zu beheben:

- Die Empfangsantenne neu ausrichten oder an einen anderen Standort versetzen.
- Vergrößern Sie den Abstand zwischen dem Gerät und dem Empfänger.
- Schließen Sie das Gerät an eine Steckdose an, die nicht mit dem Stromkreis des Empfängers verbunden ist.
- Wenden Sie sich an den Händler oder einen erfahrenen Radio-/Fernsehtechniker, um Hilfe zu erhalten.

FCC-Hinweis: Änderungen oder Modifikationen, die nicht ausdrücklich von der für die Einhaltung der Vorschriften verantwortlichen Stelle genehmigt wurden, können zum Erlöschen der Betriebserlaubnis für dieses Gerät führen.

Dieses Gerät entspricht Teil 15 der FCC-Bestimmungen. Der Betrieb unterliegt den folgenden zwei Bedingungen: (1) Dieses Gerät darf keine schädlichen Störungen verursachen, und (2) dieses Gerät muss alle empfangenen Störungen akzeptieren, einschließlich Störungen, die einen unerwünschten Betrieb verursachen können.

WICHTIGER HINWEIS:

Erklärung zur Strahlenbelastung:

Das Produkt entspricht den in den USA festgelegten Grenzwerten für die HF-Exposition in einer unkontrollierten Umgebung und ist für den in diesem Handbuch beschriebenen bestimmungsgemäßen Gebrauch sicher. Eine weitere Reduzierung der HF-Exposition kann erreicht werden

erreicht werden, wenn das Produkt so weit wie möglich vom Körper des Benutzers entfernt gehalten oder das Gerät auf eine niedrigere Ausgangsleistung eingestellt wird, sofern eine solche Funktion verfügbar ist.

Dieser Sender darf nicht zusammen mit anderen Antennen oder Sendern aufgestellt oder betrieben werden.

11.2 serklärung von Industry Canada:

Dieses Gerät enthält lizenfreie Sender/Empfänger, die den lizenfreien RSS-Vorschriften von Innovation, Science and Economic Development Canada entsprechen. Der Betrieb unterliegt den folgenden zwei Bedingungen:

- (1) Dieses Gerät darf keine Störungen verursachen.
- (2) Dieses Gerät muss alle Störungen akzeptieren, einschließlich Störungen, die zu einem unerwünschten Betrieb des Geräts führen können

Dieses Gerät enthält lizenfreie Sender/Empfänger, die den lizenfreien RSS (s) von Innovation, Wissenschaft und Wirtschaftliche Entwicklung Kanada entsprechen. Der Betrieb unterliegt den folgenden beiden Bedingungen:

- (1) Dieses Gerät darf keine Störungen verursachen
- (2) Dieses Gerät muss alle Störungen akzeptieren, einschließlich Störungen, die zu einem unerwünschten Betrieb des Geräts führen können

Das Produkt entspricht den kanadischen Grenzwerten für die Exposition gegenüber hochfrequenter Strahlung in einer unkontrollierten Umgebung und ist für den in diesem Handbuch beschriebenen bestimmungsgemäßen Gebrauch sicher. Eine weitere Verringerung der Hochfrequenzbelastung kann erreicht werden, wenn das Produkt so weit wie möglich vom Körper des Benutzers entfernt gehalten wird oder wenn das Gerät auf eine niedrigere Ausgangsleistung eingestellt wird, sofern eine solche Funktion verfügbar ist.

Dieses Gerät sollte mit einem Mindestabstand von 0 cm zwischen dem Strahler und Ihrem Körper installiert und betrieben werden.

Erklärung zur Strahlenbelastung:

Das Produkt entspricht den Grenzwerten für die Exposition gegenüber tragbaren HF-Geräten für die Vereinigten Staaten und Kanada, die für eine unkontrollierte Umgebung festgelegt wurden. Das Produkt ist für den in diesem Handbuch beschriebenen Betrieb sicher. Die Reduzierung der HF-Exposition kann erhöht werden, wenn das Gerät so weit wie möglich vom Körper des Benutzers entfernt gehalten wird oder wenn das Gerät auf die niedrigste Ausgangsleistung eingestellt wird, sofern eine solche Funktion verfügbar ist.

Dieses Gerät muss so installiert und verwendet werden, dass ein Mindestabstand von 0 cm zwischen dem Strahler und Ihrem Körper eingehalten wird.